心理科学进展 2020, Vol. 28, No. 10, 1688–1696
Advances in Psychological Science
https://dx.doi.org/10.3724/SP.J.1042.2020.01688

行为决策中诱饵效应的认知加工机制*

李嘉惠 刘 清 蒋 多
(深圳大学心理学院, 深圳 518060)

摘 要 在原选项集中加入一个诱饵选项能够使人们的选择发生改变，这就是诱饵效应。研究者发现可以通过设置相似诱饵、妥协诱饵、吸引诱饵以及幽灵诱饵等达到诱导决策者选择目标选项的目的。当前，很多研究探索了诱饵效应的认知加工机制，有研究者基于启发式加工和分析式加工的视角开展研究，也有研究者从维度加工和选项加工的视角对此进行探索。诱饵效应的认知加工过程受到年龄、后悔情绪、决策形式以及时间压力等因素的影响。未来的研究需要构建适用于各类诱饵效应的统一的认知加工机制模型，探索知觉在诱饵效应形成过程中的基础性作用，探索个体的决策风格对不同类型诱饵效应的影响，并通过合理利用诱饵效应助推社会发展。

关键词 诱饵效应；设置策略；认知加工机制
分类号 B842

1 诱饵效应

生活中，人们每时每刻都需要面对不同的决策问题。当前，很多行为决策研究都发现，通过合理地设置诱饵选项(decoy option)，能够改变个体的选择。这种现象就是诱饵效应(decoy effect) (Ronayne & Brown, 2017)。

诱饵效应往往在两种情况下发生：第一，当个体有一个比较明确的选择偏好时，增加一个诱饵选项会使其选择偏好发生改变。例如，麻省理工学院的一名教授让学生在“电子版杂志”和“纸质版+电子版杂志”两个选项中做出选择，大部分学生只选择订阅“电子版杂志”。之后该教授在其中增加了一个“纸质版杂志”的选项让学生继续选择。在这次选择中，大部分学生选择了订阅“纸质版+电子版杂志” (Ariely, 2008)。在该例中，教授加入的选项便是诱饵选项，由此引发的选择改变的现象就是诱饵效应。

第二，当人们面对两个或多个具有相等(或近似相等)主观价值的选项，无法做出选择时，引入一个诱饵选项会诱导人们做出选择。例如，在一项消费决策实验中，被试需要在 A 汽车(高能耗、价格低)和 B 汽车(低能耗、价格高)之间做出选择，这两款汽车对于被试具有相同的吸引力。此时，主试引入了另一款汽车 D (能耗高于 B 汽车，但价格与 B 汽车相等)，使得消费者更加偏好选择 B 汽车(Trueblood, 2015)。

早期的研究者在赌博游戏(Wedell, 1991)中发现了诱饵效应。研究者要求被试在选项 A. 20%的概率获得 60 元和选项 B. 80%的概率获得 15 元之间做出选择。实验中，研究者加入了诱饵选项 D. 15%的概率获得 60 元。该诱饵选项的引入使 A 选项的选择率明显提高。之后，研究者们又在消费决策(Kim & Park, 2017)、配偶选择(Sedikides, Ariely, & Olsen, 1999)以及竞选(Herne, 1997)等众多决策领域发现了诱饵效应。

不仅人类会表现出诱饵效应，很多动物也会表现出这种现象。Lea 和 Ryan (2015)发现，加入诱饵选项可以影响蟾蜍(túngara frogs)的择偶偏好。他们在实验室模拟蟾蜍的求偶过程：给 80 只雌性蟾蜍呈现两类雄性蟾蜍的叫声：A 类叫声持久度低，频率为每秒 2 次；B 类叫声持久度高，频率为每秒 1 次。此时 B 类叫声对雌性蟾蜍更具吸引力。随后，研究者加入 C 类叫声(诱饵选项)，频

收稿日期：2019-11-01
* 国家自然科学基金项目(71901148)；广东省自然科学基金项目(2018A030310432)资助。
通信作者：蒋多, E-mail: duo12322@szu.edu.cn

率为每秒 4 次, 但相比于 A 类叫声持久度更低。此时更多雌性蟾蜍变得更偏好 A 类叫声。此外, 研究者还在大猩猩(Parrish, Evans, & Beran, 2015; Parrish, Afrifa, & Beran, 2018)、猫(Scarpi, 2011)、昆虫(Tan et al., 2015)和鱼(Locatello, Poli, & Rasotto, 2015)等物种的研究中发现了诱饵效应。这就表明, 诱饵效应具有跨物种的一致性。

2　诱饵选项的设置策略

在诱饵效应的研究中, 研究者一般将他们希望诱导被试选择的选项称为目标选项(Target, 以下简称 T), 而将选项集中的另一个或多个选项称为竞争选项(Competitor, 以下简称 C)。为了简化研究问题, 在诱饵效应的实验研究中, 研究者往往设置两个选项, 并且为每个选项设置两个维度(也称“属性”)。例如, 选项 A. 40%的概率获得 250 元; 选项 B. 30%的概率获得 330 元。如果我们要诱导决策者选择选项 A, 那么选项 A 就被称为目标选项(T), 选项 B 就被称为竞争选项(C)。在诱饵效应的研究中, 一般将目标选项和竞争选项的主观价值设置成相等的, 即两个选项在同一条等价线上。

研究者发现, 可以通过设置不同类型的诱饵选项, 达到诱导被试选择目标选项的目的。这些诱饵选项的类型包括: 相似诱饵、妥协诱饵、吸引诱饵以及幽灵诱饵。

2.1　相似诱饵

相似诱饵(similar decoy)是一种位于竞争选项附近, 并与竞争选项具有相等(或近似相等)主观价值的诱饵选项。例如, 当人们需要在选项 A. 40%的概率获得 250 元和选项 B. 30%的概率获得 330 元之间做出选择时, 如果希望决策者选择 A, 那么, 可以将诱饵选项 D 设置为: 32%的概率获得 320 元(如图 1 中的 D_{S1} 点), 或者设置为: 28%的概率获得 340 元(如图 1 中的 D_{S2} 点)。由相似诱饵所引发的决策者偏好改变被称为相似诱饵效应或相似效应(similarity effect) (Tversky, 1977)。

通过设置与竞争选项在各维度上都高度相似的诱饵选项, 能够使决策者将诱饵选项和竞争选项归为一类(以下称为竞争选项集)。由于这类选项与目标选项在各维度上的差异都很大, 所以, 决策者依然还是需要在目标选项和竞争选项集之间做出选择。Tversky (1972, 1977)指出, 在未引入诱饵选项之前, 如果目标选项和竞争选项具有相等

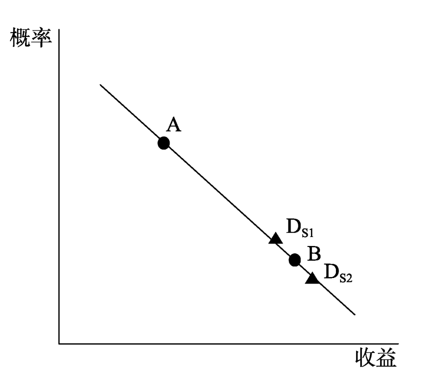


图 1　相似诱饵示意图

的主观价值, 那么决策者选择这两个选项的概率均为 50%。但是在加入相似诱饵选项后, 由于诱饵选项与竞争选项非常相似, 就会导致决策者选择目标选项与竞争选项集的概率均为 50%。由于竞争选项集包含两个甚至更多的相似选项, 这就会导致决策者选择竞争选项的概率降低[1]。由此间接地提高了决策者选择目标选项的概率(Evans, Holmes, & Trueblood, 2019)。

2.2　妥协诱饵

妥协诱饵(compromise decoy)是一个非常极端的诱饵选项。这种极端性体现在, 该诱饵选项在目标选项不占优势的维度上显得更不占优势, 同时在目标选项占优势的维度上显得更占优势。例如, 为了诱导决策者选择选项 A, 可以将诱饵选项 D 设置为: 80%的概率获得 20 元(如图 2 中的 D_C 点)。这样, 目标选项就成为了位于诱饵选项和竞争选项之间的一个选项。在折中(compromise)心理的作用下, 决策者就会选择选项 A (Simonson, 1989)。因此, 由妥协诱饵诱发的诱饵效应也被称为折中效应(compromise effect) (Simonson & Tversky, 1992)。另外, 加入极端的诱饵选项也可以让决策者感知到选项 A 的收益并没有那么低, 这也可以达到诱导决策者选择选项 A 的目的。

研究者基于损失规避(loss aversion)的视角对折中效应进行了解释。他们认为, 决策者在做选择的过程中, 会将所有选项在两两之间进行比较, 然后选出最令自己满意的选项。当决策者需要在 A、B、D_C 三个选项之间做出选择时, 尽管 B 选项与 D_C 选项相比有更大的收益, 但是也带来了更大

[1] 如果竞争选项集包括两个相似的选项, 那么, 个体选择竞争选项和诱饵选项的概率就分别为 25%。

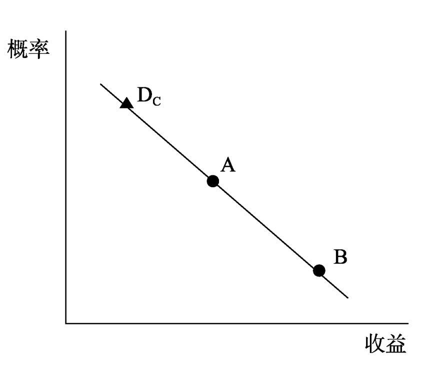


图 2 妥协诱饵设置策略示意图

的风险；D_C 选项与 B 选项相比有更低的风险，但是收益却很低。在损失规避的作用下，决策者对于 B 选项和 D_C 选项都感到不满意。但是，与另外两个选项相比，A 选项在两个维度上的劣势都显得没有那么大，因而，决策者对选项 A 感到更满意(Tversky & Simonson, 1993; Pettibone & Wedell, 2000; Evans et al., 2019)。

2.3 吸引诱饵

吸引诱饵(attraction decoy)是一种位于目标选项附近的诱饵选项。由吸引诱饵所诱发的决策者偏好改变被称为吸引效应(attraction effect) (Huber, Payne, & Puto, 1982; Mishra, Umesh, & Stem, 1993)。吸引诱饵的设置方式包括三种。第一种是通过设置诱饵选项，使目标选项中占优势的维度更加突出。例如，当人们需要在选项 A. 40%的概率获得 250 元和选项 B. 30%的概率获得 330 元之间做出选择时，如果想要诱导决策者选择选项 A，那么，可以设置一个收益同样为 250 元，但是概率为 35%的选项 D (如图 3a 中的 D_F 点)作为诱饵选项。引入诱饵选项 D 使得选项 A 从两个选项中风险最低的选项变成三个选项中风险最低的选项，这样就进一步突显出了 A 选项风险低的优势，从而诱导决策者选择 A。

第二种方式是通过设置诱饵选项，使目标选项中不占优势的维度表现出一定的优势性。例如，可以设置一个概率同样为 40%，但是收益为 200 元的选项 D (如图 3a 中的 D_R 点)作为诱饵选项。引入诱饵选项 D 后，扩大了收益的范围 [2](range)，这样就使得选项 A 的收益显得没有那么低。由此诱导决策者选择选项 A。

第三种设置方式是前两种方式的结合。例如，可以设置一个概率为 35%，收益为 200 元的选项 D (如图 3a 中的 D_{RF} 点)作为诱饵选项。这样设置不仅突出了选项 A 风险低的优势，同时也使得该选项在收益上看起来并没有那么低，由此诱导决策者选择目标选项 A。

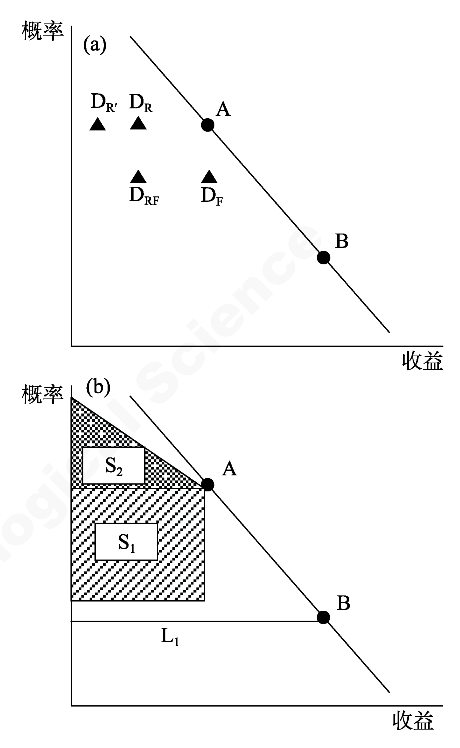


图 3 吸引诱饵设置策略示意图

Huber 和 Puto (1983)在实验中比较了与目标选项存在不同距离的吸引诱饵选项(例如，图 3a 中的 D_R 和 D_R')对个体选择的影响。结果表明，不同的距离对于吸引效应并不存在明显的影响。Wedell (1991)发现 D_R、D_F 和 D_{RF} 三种吸引诱饵对决策者的影响也是相似的。由此，Huber 和 Puto (1983)以及 Wedell (1991)都认为，存在一个吸引诱饵的区域(如图 3b 中的 S_1 区域)，在这个区域中所设置的吸引诱饵对于个体的选择具有相似的影响。Wedell (1991)指出，S_1 区域是有边界的。在设置 D_F 或 D_{RF} 两个诱饵选项时，它们不能低于边界 L_1 (如图 3b)。这也就是说，如果想要通过设置 D_F 或 D_{RF} 诱导决策者选择目标选项 A，那么，这两个诱饵选项的概率最小不能小于竞争选项 B 的概率。因为一旦概率等于或小于 B 选项的概率值，

[2] 在引入诱饵选项后，收益的范围由[250, 330]扩大到[200, 330]。

该诱饵选项产生的效应就会减弱甚至消失。

Huber 和 Puto (1983)进一步研究发现, 在三角形区域 S_2 内(如图 3b)设置的诱饵选项也可以产生诱饵效应。这类诱饵选项的特点是在一个维度上较目标选项更差, 而在另一个维度上优于目标选项, 例如, 45%的概率获得 200 元。由于这种诱饵选项与 S_1 区域内的诱饵选项具有一定的相似性, 因而研究者也将其视为一种吸引诱饵, 称其为相对劣势诱饵[3] (relative inferior decoy)。Wedell (1991)指出, 三角形区域 S_2 也有边界, 该边界也就是选项 A 和选项 B 所在的等价线, 但不包含这条等价线。当诱饵选项位于等价线上时, 如果该选项与目标选项距离较远, 它就会成为妥协诱饵, 诱导决策者选择选项 A。而如果该选项沿着等价线向选项 A 运动, 与选项 A 越接近, 该选项就越容易成为相似诱饵, 但是, 此时该诱饵选项就会诱导被试选择选项 B, 而不是选项 A (Spektor, Kellen, & Hotaling, 2018)。

2.4　幽灵诱饵

幽灵诱饵(phantom decoy)也是一种在目标选项附近设置的, 但是在现实中并不存在的诱饵选项(Pratkanis & Farquhar, 1992)。幽灵诱饵的设置方式与吸引诱饵的设置方式是相反的, 也包括 3 种。第一种是在诱饵选项中, 进一步突出目标选项中占优势的维度。例如, 如果想要诱导决策者选择选项 A, 那么, 可以设置一个收益同样为 250 元, 但是概率为 45%的选项 D 作为诱饵选项(如图 4 中的 D_{PR})。第二种是在诱饵选项中, 突出目标选项中不占优势的维度。例如, 设置一个概率同样为 40%, 但是收益为 290 元的选项 D 作为诱饵选项(如图 4 中的 D_{PF})。第三种设置方式也是前两种方式的结合, 也就是在诱饵选项中, 突出目标选项中的两个维度。例如, 设置一个概率为 45%, 收益为 290 元的选项 D 作为诱饵选项(如图 4 中的 D_{PRF})。这三种设置方式都使得诱饵选项成为一个与目标选项相似, 但是优于目标选项的诱饵选项。由于该选项实际上并不存在, 因而决策者会退而求其次, 选择与之更相似的目标选项 A (Pettibone & Wedell, 2000)。

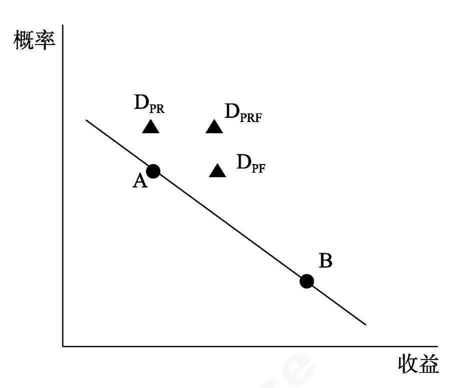


图 4　幽灵诱饵设置策略示意图

Highhouse (1996)也从损失规避的角度对幽灵诱饵效应做出了解释。如果决策者分别将选项 A 和选项 B 与幽灵诱饵选项进行比较。显然, 无论是选项 A 还是选项 B, 相对于幽灵诱饵选项而言都具有劣势。但由于幽灵诱饵选项与目标选项 A 之间的距离较近, 而与竞争选项 B 之间的距离较远。这就使得相对于幽灵诱饵选项而言, 目标选项 A 的劣势更小, 而竞争选项 B 的劣势更大。在损失规避的作用下, 人们就更偏好选择 A 选项。

3　诱饵效应的认知加工机制

不同的诱饵选项设置方式产生了不同的诱饵效应, 那么每种诱饵效应是否拥有独特的认知加工机制呢? 当前, 很多研究者对诱饵效应的认知加工机制进行了探索。这些研究主要从两个角度展开: 一个是从启发式加工(heuristic processing)和分析式加工(analytic processing)的角度进行研究; 另一个是从基于选项(alternative-based)加工和基于维度(attribute-based)加工的角度进行研究。

3.1　基于启发式加工和分析式加工的观点

启发式加工大部分依赖直觉和经验, 并且采用自动化封闭的加工方式, 因此加工速度较快, 并且占用的心理资源较少; 分析式加工大部分依赖理性, 采用串行加工的非模块化运行方式, 因此加工速度较慢, 占用的心理资源较多(孙彦, 李纾, 殷晓莉, 2007)。

Hu 和 Yu (2014)研究发现, 当通过设置吸引诱饵诱导被试做出选择时, 左侧前脑岛(the left

[3] 诱饵选项 D_R、D_F 在某一个维度上低于目标选项, 而在另一个选项上与目标选项保持一致; 诱饵选项 D_{RF} 是在两个维度上都要低于目标选项。而在三角形区域 S_2 内的诱饵选项则是一个维度低于目标选项, 而另一个维度要优于目标选项。因而, Huber 和 Puto (1983)认为, 在 S_2 区域内的诱饵选项并不能像 D_R、D_F 和 D_{RF} 这三种诱饵一样使得目标选项的优势显得那么突出, 因而相对而言具有一定的劣势。

anterior insula)的激活程度明显增加。同时，他们还发现个体表现出诱饵效应的强度与左侧前扣带回(the left anterior cingulate cortex)的激活程度呈负相关。左右侧前脑岛和前扣带回共同组成了突显网络(salience network)。在突显网络中，前脑岛与个体对信息的直觉判断有关。由此，研究者推断，吸引诱饵效应是个体进行启发式加工的结果。Chung 等(2017)从价值评估的角度探索了吸引诱饵效应的认知加工方式。结果发现，当被试表现出吸引诱饵效应时，其右侧额下回(the right inferior frontal gyrus)的活动减弱。右侧额下回激活程度越高往往意味着个体越倾向于使用分析式的信息加工方式。因而，右侧额下回活动减弱就表明，被试并没有对选项信息进行分析式加工。Chung 等进一步采用经颅磁刺激(TMS)抑制右侧额下回的活动，结果发现，诱饵效应更加明显。该结果说明，在引入吸引诱饵后，个体对选项的价值评估过程可能与启发式加工也有着密切的联系。

在上述研究中，研究者们基于认知神经的研究结果对诱饵效应的认知加工机制做出了推论，认为个体表现出诱饵效应是启发式加工的结果。然而，在启发式加工的过程中，个体对哪些信息进行了加工？对这些信息进行了怎样的加工？对此，目前还没有定论，未来还需要做进一步探索。另外，上述研究所探讨的都是吸引诱饵效应的认知加工机制，还缺乏对其他类型诱饵效应认知加工机制的探索。

3.2 基于选项加工和基于维度加工的观点

个体在决策过程中需要对选项信息进行比较。这种比较也包括两种方式，一种是基于选项的比较，指的是个体会基于选项整体的总价值或者总效用的比较，做出决策。另一种是基于维度的比较，指的是个体在相同维度内进行比较，然后做出选择(蒋多, 2015)。

Noguchi 和 Stewart (2014)通过眼动实验发现，在引入吸引诱饵和妥协诱饵后，个体在相同维度内的眼跳数量显著高于选项内的眼跳数量，这就说明个体在相同维度上有更多比较，因此，研究者推测，吸引诱饵效应和妥协诱饵效应更可能是个体基于维度加工的结果。但是在相似诱饵效应的研究中，相同维度内的眼跳数量并没有显示出优势性，由此研究者认为，相似诱饵效应的产生可能是决策者基于选项加工的结果。Cataldo 和 Cohen (2019)探索了信息呈现模式对诱饵效应的影响。在实验中，他们依据决策者信息加工的习惯，设置了两种信息呈现模式，一种是基于选项(alternative-based)的比较模式，另一种是基于维度(dimension-based)的比较模式。结果发现，当信息以基于维度的比较模式呈现时，个体的选择会受到吸引诱饵和妥协诱饵的影响，却没有受到相似诱饵的影响；当信息以基于选项的比较模式呈现时，相似诱饵会影响个体的选择，而吸引诱饵和妥协诱饵没有影响。由此，研究者也推测，吸引诱饵效应和妥协诱饵效应是决策者基于维度加工的结果，而相似诱饵效应是决策者基于选项加工的结果。Cataldo 和 Cohen (2018)在另一项研究中，同样证明了相似诱饵是基于选项加工的结果。

上述研究从基于选项加工和基于维度加工的视角，对诱饵效应的认知加工机制进行了探索，也得到了较为一致的结论。这些研究认为，吸引诱饵效应和妥协诱饵效应是决策者基于维度加工的结果。吸引诱饵和妥协诱饵都会促使决策者在目标选项、竞争选项以及诱饵选项的相同维度内进行比较。这种比较可以使得目标选项中占优势的维度更具优势性，或者使目标选项中不具有优势的维度表现出一定的优势性，进而诱导决策者选择目标选项。

上述研究同样发现，相似诱饵效应是决策者基于选项加工的结果。但是，这些研究结果并不能排除决策者在维度内进行了比较。在引入相似诱饵选项后，因为竞争选项和诱饵选项非常相似，这样可以间接地突出目标选项中占优维度的优势性。例如，在选项 A. 40%的概率获得 250 元和选项 B. 30%的概率获得 330 元两个选项中，引入相似诱饵选项 D. 32%的概率获得 320 元，也可以使选项 A 成为风险最低的选项，由此便突出了 A 选项风险低的优势。我们推测，如果目标选项与竞争选项的相似度越低，这种基于维度的比较就越能突显出目标选项的优势性。另外，尽管目标选项在风险维度上体现出了优势，但是在收益维度上还是存在一定的劣势，这就使得决策者为了做出选择还需要在优势的风险维度和劣势的收益维度之间进行一定的权衡，这个加工过程就要在选项内进行。由此可以推测，相似诱饵效应的认知加工过程可能更为复杂，其中既包含了基于维度的加工，又包含了基于选项的加工。

上述研究的结论更多还是基于对行为数据结果的推测而得到的。诱饵效应的认知加工方式到底是基于选项还是基于维度仍然缺乏直接证据。未来需要对诱饵效应的认知加工过程进行更加直接地探索，并对上述理论假设做进一步验证。

4 影响因素

引入诱饵选项可以在维度比较的过程中，突出目标选项中占优势的维度，或者让不占优势的维度表现出一定的优势性，进而促使决策者选择目标选项。个体的年龄、后悔情绪、决策形式以及时间压力等因素能够对维度比较过程产生影响，进而改变决策者对于目标选项的优势性评估，并由此产生对诱饵效应的影响。

4.1 年龄

Zhen 和 Yu (2016)研究了年龄对诱饵效应的影响。他们选取了 3 岁、5 岁和 7 岁的儿童被试以及成人被试进行研究。在每个实验试次(trial)中，研究者都给被试呈现 2~3 个矩形，要求他们选出面积最大的矩形。结果表明，5 岁组、7 岁组以及成人组的被试在选择过程中都受到了诱饵图形的影响。但是，3 岁组的儿童却没有受到诱饵图形的影响。研究者认为，这可能是因为 3 岁的儿童还未习得如何利用环境中的线索来帮助他们做出选择。这就说明，个体是否能够利用线索进行决策可能与年龄有关。当个体能够利用诱饵选项所提供的信息线索进行决策时，诱饵选项才能对人们的选择产生影响。因此，当个体年龄太小，无法利用诱饵选项所提供的信息线索时，目标选项的优势性就无法体现出来，诱饵效应就会消失。

4.2 后悔情绪

后悔(regret)情绪是一种基于反事实思维(counterfactual thinking)产生的情绪。它是指当个体意识到如果当初做出不同的选择会带来更好的结果时，所产生的情绪体验(Bell, 1982)。Connolly, Reb 和 Kausel (2013)探索了后悔情绪对诱饵效应的影响。他们将被试分为两组，一组诱发后悔情绪，作为实验组；另一组不诱发后悔情绪，作为控制组。他们要求被试选择一份工作：选项 A 是一份一天有 5 个小时的自由时间，但是距离较近的工作；选项 B 是一份一天有 7 个小时的自由时间，但是距离较远的工作。实验结果表明，当引入诱饵选项后，控制组被试表现出诱饵效应。但是实验组并没有出现诱饵效应，他们在目标选项和竞争选项上的选择没有差异。同时，研究者还发现，控制组的被试认为，选择目标选项将体验到更低的后悔情绪，而选择竞争选项将体验到更强烈的后悔情绪。实验组被试则认为选择目标选项和竞争选项会体验到相同的后悔情绪。Reb, Li 和 Bagger (2018)的研究也证实了上述结果。这些研究共同说明，引入诱饵选项后，可以通过维度的比较突显出目标选项的优势性，使得决策者认为选择目标选项更不后悔。但是诱发后悔情绪，可能导致决策者为了规避这种情绪，而更关注目标选项和竞争选项中的劣势维度。由于两个选项被设置为具有相等的主观价值，因而，对于决策者而言，两个选项的劣势维度会给他们带来相同的后悔情绪体验，即选择任何一个选项都会让他们感到后悔。这就会让决策者对目标选项和竞争选项的选择率接近相等，由此导致诱饵选项的影响被掩盖了。

4.3 决策形式

Ert 和 Lejarraga (2018)分别在描述性决策(description-based decisions)和经验性决策(experience-based decisions)两种决策形式下研究诱饵效应。在描述性决策条件下，研究者直接将每个选项的收益及其概率告诉被试。在经验性决策条件下，研究者给被试呈现 2 个或 3 个按钮，让被试自行选择。每一次选择之后，屏幕上都会给出相应的结果反馈。被试可以通过反馈，了解选项信息，并决定下一次的选择。实验结果发现，被试在描述性决策条件下更容易表现出诱饵效应，但是在经验性决策条件下没有出现诱饵效应。之所以出现这样的结果，是因为在描述性决策中，决策者对选项的信息有着非常明确的了解，这使得个体更容易在维度之间进行比较和权衡。但是在经验性决策中，个体对每个选项的内容是不确定的，因而无法直接在维度内进行比较，最终导致诱饵效应减弱甚至消失。

4.4 时间压力

Pettibone (2012)研究了时间压力对诱饵效应的影响。实验中，研究者分别让被试在 2 s、4 s、6 s 以及 8 s 内做出选择。实验结果显示，可供被试思考的时间越短，时间压力越大，诱饵效应就越不明显。这种现象出现的原因可能是，当人们需要在较短时间内做出选择时，他们并没有太多

的时间进行比较。这种比较的不充分可能使维度之间的差异被掩盖了，也就无法突显出目标选项的优势。因而，在时间压力过大的情况下，诱饵效应就会减弱甚至消失。

5 总结与展望

在回顾和总结诱饵效应的相关研究及其成果的基础上，我们认为，未来关于诱饵效应的研究应该围绕以下四个方面展开：

第一，进一步完善诱饵效应的认知加工机制研究。对此可以从以下两个方面展开：

(1) 完善对所有类型诱饵效应的认知加工机制研究。目前关于诱饵效应认知加工机制的研究大多使用吸引诱饵、妥协诱饵和相似诱饵作为材料。然而，对幽灵诱饵效应的认知加工机制还缺乏深入探索。有研究者认为，由于幽灵诱饵选项是现实生活中并不存在的选项，因而其认知加工机制可能不同于其他的诱饵效应(Trueblood & Pettibone, 2017)。但这仅仅只是一个理论假设。因此，未来还需要对幽灵诱饵效应的认知加工机制进行深入探索。

(2) 构建适用于各类诱饵效应的统一的认知加工机制模型。当前，已有研究者对吸引诱饵效应、妥协诱饵效应和相似诱饵效应的认知加工机制开展了研究，并得到了“不同的诱饵效应可能拥有不同的认知加工机制”的结论(Cataldo & Cohen, 2019)。但是，基于对这些诱饵效应的分析，我们仍然认为，不同的诱饵效应之间可能存在着统一的认知加工机制：诱饵选项的引入使目标选项的优势维度更突出，或者使不占优势的维度更具优势性，抑或两者兼而有之，进而诱导决策者选择目标选项。尽管幽灵诱饵效应的认知加工机制目前尚不明确，但是，我们分析发现，在幽灵诱饵选项的诱导下，决策者选择目标选项可能也是因为，他们感知到目标选项的各个维度都与幽灵诱饵选项更为相似。这可能也意味着，幽灵诱饵效应的产生可能也与基于维度的比较有关。总结上述观点，可以发现，所有类型诱饵效应的产生可能都离不开基于维度的比较。这就为统一各类诱饵效应的认知加工机制提供了基础。

Wedell (1991)提出的价值转移模型(value-shift model)认为，诱饵选项的引入会提升目标选项中某个维度的价值，进而提升整个选项的价值。Evans 等(2019)同样也认为，个体对选项的偏好会随着时间的延长而不断累积，但是这种对选项的偏好是以维度的比较为基础的。由此可以推测，诱饵效应的产生过程可能同时包含了基于维度的加工和基于选项的加工，基于选项的加工需要以基于维度的加工为基础。在不同诱饵效应的产生过程中，基于维度的加工和基于选项的加工所占的权重可能也存在差异：吸引诱饵效应的产生可能更依赖于基于维度的加工；而在相似诱饵效应的产生过程中，基于维度的加工和基于选项的加工可能是同等重要的。因此，未来的研究可以探索在引入诱饵选项后，决策者基于维度和基于选项的比较过程，并在此基础上，构建统一的认知加工模型。

第二，在认知加工机制的探索中，还应关注知觉在其中所起到的基础性作用。当前，有些研究在知觉决策(perceptual decision)任务中发现了诱饵效应。Choplin 和 Hummel (2005)设计了一些简单的几何图形，包括圆形和直线等。实验发现，个体对图形大小的知觉同样也会受到诱饵图形的影响。Zhen 和 Yu (2016)也在成人被试中发现了类似的效应。这就说明，诱饵效应可能在知觉过程中就已经产生了。这种知觉层面的比较和加工对决策者的选择过程产生了什么影响？未来研究还需要关注在诱饵效应的产生过程中，知觉所起到的基础性作用。

第三，探索个体的决策风格对不同类型诱饵效应的影响。当前，有研究表明，不同的诱饵选项设置方式对不同的个体所产生的影响也是不同的。Liew, Howe 和 Little (2016)研究表明，很多个体并不会同时表现出相似诱饵效应和妥协诱饵效应，而是只会表现出其中一种。他们推测，该结果可能与个体的决策风格有关。例如，有的决策者偏好在一个维度上进行比较，有的决策者倾向于比较和权衡所有维度，并在此基础上做出选择(Mao, 2016)。这就说明，在不同决策风格的影响下，个体可能会表现出不同的诱饵效应。但是该理论假设目前还未得到证实。因此，未来的研究还需要进一步区分个体的决策风格，并探索不同决策风格的个体所适应的诱饵选项设置方式，以及他们在面对不同诱饵选项时的认知加工机制。

第四，探索如何合理利用诱饵效应助推(nudge)社会发展。诱饵选项的引入能够使人们的选择发

生改变，那么，是否可以通过合理地设置诱饵选项让人们做出更加有利于社会发展的决策呢？有研究者进行了一些尝试。Wang 等(2018)等人利用诱饵效应，使个体在囚徒困境的游戏中更倾向于选择与他人合作，减少背叛行为。但是，目前这类应用诱饵效应的“助推”研究还是相对较少。在未来的研究中，研究者还可以通过现场实验等方法和手段探索如何将诱饵效应广泛应用到绿色环保、节约能源以及提升幸福感等领域中，全方位助推社会发展。

参考文献

蒋多. (2015). *跨期决策策略研究*. 博士学位论文. 浙江大学.

孙彦, 李纾, 殷晓莉. (2007). 决策与推理的双系统——启发式系统和分析系统. *心理科学进展, 15*(5), 721–726.

Ariely, D. (2008). *Predictably irrational: The hidden forces that shape our decisions*. New York: Harper Collins.

Bell, D. E. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research, 30*(5), 961–981.

Cataldo, A. M., & Cohen, A. L. (2018). Reversing the similarity effect: The effect of presentation format. *Cognition, 175*, 141–156.

Cataldo, A. M., & Cohen, A. L. (2019). The comparison process as an account of variation in the attraction, compromise, and similarity effects. *Psychonomic Bulletin & Review*, *26*(3), 934–942.

Choplin, J. M., & Hummel, J. E. (2005). Comparison-induced decoy effects. *Memory & Cognition, 33*(2), 332–343.

Chung, H. K., Sjöström, T., Lee, H. J., Lu, Y. T., Tsuo, F. Y., Chen, T. S., ... Huang, C. Y. (2017). Why do irrelevant alternatives matter? An fMRI-TMS study of context-dependent preferences. *The Journal of Neuroscience, 37*(48), 11647–11661.

Connolly, T., Reb, J., & Kausel, E. E. (2013). Regret salience and accountability in the decoy effect. *Judgment and Decision Making, 8*(2), 136–149.

Ert, E., & Lejarraga, T. (2018). The effect of experience on context-dependent decisions. *Journal of Behavioral Decision Making, 31*(4), 535–546.

Evans, N. J., Holmes, W. R., & Trueblood, J. S. (2019). Response-time data provide critical constraints on dynamic models of multi-alternative, multi-attribute choice. *Psychonomic Bulletin & Review, 26*(3), 901–933.

Herne, K. (1997). Decoy alternatives in policy choices: Asymmetric domination and compromise effects. *European Journal of Political Economy, 13*(3), 575–589.

Highhouse, S. (1996). Context-dependent selection: The effects of decoy and phantom job candidates. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 65*(1), 68–76.

Hu, J. P., & Yu, R. J. (2014). The neural correlates of the decoy effect in decisions. *Frontiers in Behavioral Neuroscience, 8*, 271.

Huber, J., Payne, J. W., & Puto, C. (1982). Adding asymmetrically dominated alternatives: Violations of regularity and the similarity hypothesis. *Journal of Consumer Research, 9*(1), 90–98.

Huber, J., & Puto, C. (1983). Market boundaries and product choice: Illustrating attraction and substitution effects. *Journal of Consumer Research. 10*(1), 31–44.

Kim, M. Y., & Park, B. I. (2017). The impact of country of origin on context effects in choice. *International Marketing Review, 34*(6), 706–734.

Lea, A. M., & Ryan, M. J. (2015). Irrationality in mate choice revealed by túngara frogs. *Science, 349*(6251), 964–966.

Liew, S. X., Howe, P. D. L., & Little, D. R. (2016). The appropriacy of averaging in the study of context effects. *Psychonomic Bulletin & Review, 23*(5), 1639–1646.

Locatello, L., Poli, F., & Rasotto, M. B. (2015). Context-dependent evaluation of prospective mates in a fish. *Behavioral Ecology and Sociobiology, 69*(7), 1119–1126.

Mao, W. (2016). When one desires too much of a good thing: The compromise effect under maximizing tendencies. *Journal of Consumer Psychology, 26*(1), 66–80.

Mishra, S., Umesh, U. N., & Stem, D. E. (1993). Antecedents of the attraction effect: An information-processing approach. *Journal of Marketing Research, 30*(3), 331–349.

Noguchi, T., & Stewart, N. (2014). In the attraction, compromise, and similarity effects, alternatives are repeatedly compared in pairs on single dimensions. *Cognition, 132*(1), 44–56.

Parrish, A. E., Afrifa, E., & Beran, M. J. (2018). Exploring decoy effects on computerized task preferences in Rhesus monkeys (Macaca mulatta). *Animal Behavior and Cognition, 5*(2), 235–253.

Parrish, A. E., Evans, T. A., & Beran, M. J. (2015). Rhesus macaques (Macaca mulatta) exhibit the decoy effect in a perceptual discrimination task. *Attention, Perception, & Psychophysics, 77*(5), 1715–1725.

Pettibone, J. C. (2012). Testing the effect of time pressure on asymmetric dominance and compromise decoys in choice. *Judgment and Decision Making, 7*(4), 513–521.

Pettibone, J. C., & Wedell, D. H. (2000). Examining models of nondominated decoy effects across judgment and choice. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 81*(2), 300–328.

Pratkanis, A. R., & Farquhar, P. H. (1992). A brief history of

research on phantom alternatives: Evidence for seven empirical generalizations about phantoms. *Basic and Applied Social Psychology, 13*(1), 103–122.

Reb, J., Li, A., & Bagger, J. (2018). Decoy effect, anticipated regret, and preferences for work-family benefits. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 91*(3), 441–464.

Ronayne, D., & Brown, G. D. A. (2017). Multi-attribute decision by sampling: An account of the attraction, compromise and similarity effects. *Journal of Mathematical Psychology, 81*, 11–27.

Scarpi, D. (2011). The impact of phantom decoys on choices in cats. *Animal Cognition, 14*(1), 127–136.

Sedikides, C., Ariely, D., & Olsen, N. (1999). Contextual and procedural determinants of partner selection: Of asymmetric dominance and prominence. *Social Cognition, 17*(2), 118–139.

Simonson, I. (1989). Choice based on reasons: The case of attraction and compromise effects. *Journal of Consumer Research, 16*(2), 158–174.

Simonson, I., & Tversky, A. (1992). Choice in context: Tradeoff contrast and extremeness aversion. *Journal of Marketing Research, 29*(3), 281–295.

Spektor, M. S., Kellen, D., & Hotaling, J. M. (2018). When the good looks bad: An experimental exploration of the repulsion effect. *Psychological Science, 29*(8), 1309–1320.

Tan, K., Dong, S. H., Liu, X. W., Chen, W. W., Wang, Y. C., Oldroyd, B. P., & Latty, T. (2015). Phantom alternatives influence food preferences in the eastern honeybee A pis cerana. *The Journal of Animal Ecology, 84*(2), 509–517.

Trueblood, J. S. (2015). Reference point effects in riskless choice without loss aversion. *Decision, 2*(1), 13–26.

Trueblood, J. S., & Pettibone, J. C. (2017). The phantom decoy effect in perceptual decision making. *Journal of Behavioral Decision Making, 30*(2), 157–167.

Tversky, A. (1972). Elimination by aspects: A theory of choice. *Psychological Review, 79*(4), 281–299.

Tversky, A. (1977). Features of similarity. *Psychological Review, 84*(4), 327–352.

Tversky, A., & Simonson, I. (1993). Context-dependent preferences. *Management Science, 39*(10), 1179–1189.

Wang, Z., Jusup, M., Shi, L., Lee, J. H., Iwasa, Y., & Boccaletti, S. (2018). Exploiting a cognitive bias promotes cooperation in social dilemma experiments. *Nature Communications, 9*, 2954.

Wedell, D. H. (1991). Distinguishing among models of contextually induced preference reversals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 17*(4), 767–778.

Zhen, S. S., & Yu, R. J. (2016). The development of the asymmetrically dominated decoy effect in young children. *Scientific Reports, 6*, 22678.

The cognitive mechanisms of decoy effect in decision making

LI Jiahui; LIU Qing; JIANG Duo

(*College of Psychology, Shenzhen University, Shenzhen* 518060, *China*)

Abstract: Decoy effect refers to a phenomenon that individuals tend to shift their preferences between two options when a third option is added to the choice set. The similar decoy, compromise decoy, attraction decoy and phantom decoy were applied to achieve the goal of selecting the option of target. Cognitive mechanisms of the decoy effect have been explored by many previous studies, some of which were conducted based on the perspective of heuristic or analytical processing, others were carried out from the perspective of the comparison process with either the attribute-based rule or the alternative-based rule. The cognitive processing of the decoy effect was affected by varied factors, such as age, the emotion of regret, the form of decision-making, the time pressure, and so on. In the future, related researches may focus on four aspects: (1) constructing a general cognitive processing model of all kinds of decoy effect; (2) exploring the role of perception in the cognitive mechanism of the decoy effect; (3) investigating the influence of decision-making styles on the decoy effect; and (4) exploring the ways to apply the decoy effect to nudge positive social development.

Key words: decoy effect; setting strategies; cognitive mechanism